

(12) 公開特許公報 (A)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(11) 特許出願公開番号
特開平10-193017

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月28日

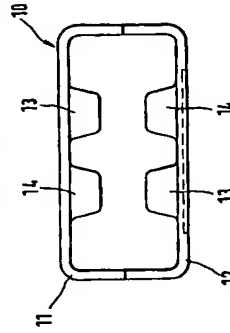
識別記号		F I	
(51) Int. Cl. ⁴		B 21 D	53/84
B 21 D	53/84	B 21 C	37/15
B 21 C	37/15	B 21 D	22/02
B 21 D	22/02	B 21 D	53/04
B 21 D	53/04	B 23 P	19/02
B 23 P	19/02		

審査請求 未請求 請求項の範囲 9 O L (全 5 頁) 最終頁に図 1

(21) 出願番号	特開平9-323070	(71) 出願人	591280382 ペール ゲゼルシャフト ミット ベシュ レンクテル ハフツング ウント コンパ ニー
(22) 出願日	平成9年(1997)11月25日	(72) 発明者	ドイツ連邦共和国, 73734 エスリンゲン, クラウス ベック
(31) 優先権主張番号	1 9 6 5 4 3 6 7 3	(72) 発明者	ドイツ連邦共和国, 73734 エスリンゲン, ミュツツエンレイストラッセ 81
(32) 優先日	1996年12月24日	(72) 発明者	ドイツ連邦共和国, 70499 シュトゥット ガルト, ニエルステイナーストラッセ 10
(33) 優先権主張国	ドイツ (D E)	(74) 代理人	伊理士 石田 敬 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 舌片及び/又は突出部を薄板に設ける方法、と、舌片及び/又は突出部を有する薄板、と、該薄板から形成される矩形管

(51) 【要約】
【課題】 薄板材に舌片及び/または突出部を簡単に取
り付ける、また、そのように舌片及び/または突出部が
取り付けられた部材で矩形管を形成する。
【解決手段】 薄板材に矩形管用の矩形管 10 は 2 つの
U 字状の薄板 11、12 の底から矩形管 10 の内部へ
り、薄板 11、12 の底から矩形管 10 の内部へ
舌片 13、14 が突出している。舌片 13、14 は薄板
11、12 の底から中実成形によって、特に突出部
として形成される。薄板 11、12 とし
て形成される薄板材が薄板材と押圧部材との間で、薄板
材の降伏点を越え、かつ薄板材の一部が、舌片 1
3、14 の形状を定める型型 (あるいは押圧部材) のス
リットへ流れ込むように、平面的に圧力を加えられる。



【特許請求の範囲】
【請求項 1】 薄板、特に薄板材に、薄板の底面から
はばね状に突出し、かつ薄板厚みよりも高い高さを有す
る舌片及び/又は突出部を設ける方法であって、
舌片 (13、14) 及び/又は突出部が薄板 (18) か
ら中実成形によって形成されることを特徴とする薄板に
舌片及び/又は突出部を設ける方法。
【請求項 2】 薄板 (18) の舌片 (13、14) 及び
/又は突出部の領域が押圧部材 (Stempel) と型型 (Matri
ce) によってその降伏点を越えて平面的に荷重を受け、
その場合に薄板材の一部が型型 (16) 及び/又は押
圧部材の 1 つまたは多数の切欠き (20) 内へ圧入さ
れ、前記切欠きが設けらるべき舌片及び/又は突出部のネ
ガ型として用いられることを特徴とする請求項 1 に記載
の方法。
【請求項 3】 舌片及び/又は突出部が、押圧部材 (2
2) と型型 (16) を同時に受けることにより、薄板、特に薄
板材と特に関係的に形成されることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載
の方法。
【請求項 4】 舌片及び/又は突出部を形成するための
薄板と特に関係的に形成される中実成形が、ドラムを用
いて連続的に実施されることを特徴とする請求項 1 また
は 2 のいずれか 1 項に記載の方法。
【請求項 5】 薄板 (18) の舌片及び/又は突出部の
領域が、押し出し成形によって元の薄板厚みの約 70 % か
ら約 50 % まで圧入されることを特徴とする請求項 1 か
ら 4 のいずれか 1 項に記載の方法。
【請求項 6】 底面から、薄板厚みよりも高い高さを有
する舌片及び/又は突出部が突出している薄板、特に薄
板材において、
舌片 (13、14) 及び/又は突出部が、薄板 (18)
から中実成形によって形成されていることを特徴とする
薄板。
【請求項 7】 薄板 (18) の舌片 (13、14) 及び
/又は突出部の領域が、元の薄板厚みの約 79 % から約
50 % まで圧入されていることを特徴とする請求項 6 に
記載の薄板。
【請求項 8】 舌片 (13、14) 及び/又は突出部が
底面の、圧入されない側に位置していることを特徴とす
る請求項 7 に記載の薄板。
【請求項 9】 2 つの U 字状の薄板 11 から組み立て
られており、その場合に少なくとも一方の薄板 11 の内
底から、対で配置された舌片が内側へ突出しており、前
記舌片が流れ込む V 字状に開くように延びている、
熱伝導体用、特に排ガス熱伝導体用の矩形管において、
舌片 (13、14) が中実成形によって少なくとも一方
の薄板 11 (11、12) の底から形成されているこ
とを特徴とする矩形管。
【発明の詳細な説明】

BEST AVAILABLE COPY

成される、排ガス熱伝達体用の矩形管についての以下の説明から明らかにされる。

【0009】図1と2に示す、通常の大きさの約4倍で示されている矩形管10は熱伝達体、特に排ガス熱伝達体として用いられるように定められている。この種の多数の矩形管10から、排ガスを導くようにされた集合管 (header) が形成される。集合管の端部はそれぞれ管基部 (endhead) に気密に配座されており、その場合に管基部は集合管を包囲する外表面と共に、流体冷却剤を案内するハウジングを形成する。このハウジングの2つの管基部の間に、流体冷却剤の入口と出口が設けられている。この種の排ガス熱伝達体は、まだ公開されていないドキュメント特許出願P 19540683、4に開示されている。

【0010】矩形管10は2つのU字状の薄板シェル11、12から組み立てられており、そのシェルのウェブが互いに密に結合され、特に溶接されている。2つの薄板シェル11、12の底から矩形管10の内部へ舌片13、14が突出しており、その舌片は矩形管の高さの約4分の1から3分の1にわたって延びている。舌片13、14はそれぞれ矩形管10の長手方向に対して対称にそれぞれ対をなして配置されている。舌片は、導くべきガスの流れ方向にV字状に互いに離れるように延びており、その場合に流れ方向を互いに離れるように対して距離を有する。対をなして配置された舌片13、14は、矩形管10の長さにならわって均一な間隔で繰り返される。その場合に薄板シェル11、12は、薄板シェル11、12の底の舌片13、14が長手方向に互いに接合するように、互いに変位して配置されている。

【0011】舌片13、14は薄板シェル11、12の底から中実成形によって、特に押出し成形によって形成されている。そのために、後に薄板シェル11、12と溶接形成される薄板細片が雄型と押圧部材との間で、薄板材料の降伏点を越え、かつ薄板材料の一部が、舌片13、14の形状を定める雄型 (あるいは押圧部材) のスリットへ流れ込むように、平面的に圧力を加えられる。図1と2に示す実施例においては、薄板細片は、両方の舌片13、14を包囲する円形の面によって荷重をかけられている。しかし他の荷重面、たとえば方形または矩形的な面を設けることも可能である。1.0 mm未満の薄板厚を有する薄板細片は、押出し成形によって元の薄板厚さの約70%から約50%に圧縮され、それによってその成さが容易に元の薄板厚さの1.5倍となることのできる高さの舌片13、14が得られる。

【0012】図3には、舌片を形成する中実成形を実施することのできる装置が概略的に図示されている。装置は下部15を有し、その下部内に雄型16が配座されている。雄型16は切欠き17を有し、その中へ薄板細片18が挿入される。薄板細片18は下部15に取り付け

られたガイド19によって切欠き17内に保持される。雄型16内にはスリット形状の切欠き20が設けられており、その切欠きで形成すべき舌片13、14のためのネガ型として用いられる。

【0013】圧力をかけて下部15へあてがうことのできる上部21内に押圧部材22が保持されており、その押圧部材はガイド19の間にあって薄板細片18へあてがうことができ、その場合に押圧部材が切欠き20の領域を平面的に置く。押圧部材22はさらに、薄板18に対して平行な平坦な押圧面23を有し、その押圧面が雄型16の切欠き20の領域を十分な大きさで平面的に置く。押圧部材22の押圧面23が十分な力で薄板細片18内へ圧入されるので、薄板材料の降伏点を越える。その場合に薄板材料の一部が切欠き20内へ流れ込んで、その際に図1と2に示される舌片13、14を形成する。

【0014】その場合に薄板の押圧面23の領域が元の薄板厚みの約70%から約50%に圧縮される。圧入深さは、形成すべき舌片の高さに関係する。好ましくは押圧部材22の押圧面23の進入深さは、深さストッパによって制限される。切欠き20は開放したスリットとすることができ、あるいは舌片の所望の高さよりも大きい深さを有することができ、舌片の高さは、押圧面23が薄板18へ圧入される進入深さによって定められる。さらに、押出し成形の場合には、工具の打抜き時間を改良するために、押出し成形にとって一般的な潤滑材が使用されることを述べておく。

【0015】押出し成形は、冷間状態で行うことができ、押出し成形が、たとえば600°Cまでの半固間状態で、あるいはたとえば1200°Cまでの固間状態で実施される場合には、薄板材料の流動性が増大するので、より小さい成形力しか必要とされない。薄板細片用の工作物としてはたとえばNo. 1、4539番の鋼が使用できることが明らかにされている。

【0016】図3に示す装置によって、薄板18が周期的に送られて、押出し成形工程が押圧部材22の押し当てによって同時に周期的に実施されることにより、薄板細片18に舌片13、14が対称的に形成される。しかしまた、同様な押出し成形を薄板細片のドラムを用いて実施することも可能である。その場合にはまた、舌片13、14が中実成形によって形成される中央細片が常に押出し成形され、それに伴って圧縮され、それにもかわらず舌片を均一な間隔でのみ形成することができ

る。

【0017】変形された実施形態においては、雄型16に平坦な側面が設けられ、切欠き20に相当する切欠きで押圧部材22の押圧面23の領域に設けられている。しかし、切欠き20を雄型に設けることは、薄板細片18から形成される管のガスを導く側が舌片13、14まで滑らかな内壁を有するので、固体の粒子などの堆

積が防止されるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】中実成形によって薄板シェルの底から形成された舌片を有する、排ガス熱伝達体用の矩形管の側面図である。

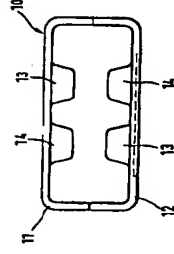
【図2】2つの舌片の領域における薄板シェルを示す図である。

【図3】本発明による方法を実施する装置を示す図である。

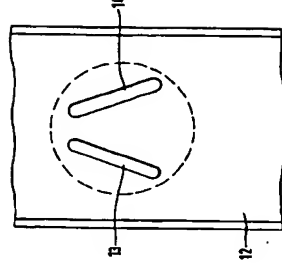
【符号の説明】

- 10...矩形管
- 11、12...薄板シェル
- 13、14...舌片
- 16...雄型
- 17...切欠き
- 18...薄板細片
- 19...ガイド
- 20...切欠き
- 22...押圧部材
- 23...押圧面

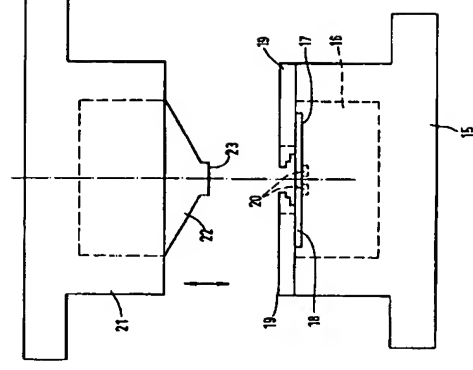
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 1

F01N 1/18
F28F 1/02
1/40

識別記号

FI
F01N 1/18
F28F 1/02
1/40

A
A

BEST AVAILABLE COPY